

ABSTRAK

Jerawat (*acne vulgaris*) merupakan penyakit inflamasi kronis pada unit *pilosebacea* yang salah satunya disebabkan oleh kolonisasi bakteri *Propionibacterium acnes*. Penggunaan antibiotik jangka panjang dalam terapi jerawat berpotensi menimbulkan resistensi, sehingga diperlukan alternatif pengobatan yang lebih aman dan efektif. Daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) diketahui memiliki aktivitas antibakteri, namun pemanfaatannya masih terbatas oleh rendahnya kelarutan dan stabilitas senyawa aktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri nanoliposom ekstrak daun kelor terhadap *Propionibacterium acnes* serta pengaruh variasi lipid terhadap karakteristik fisik sediaan nanoliposom. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi-eksperimental secara *in vitro*. Ekstrak daun kelor diperoleh menggunakan metode *Ultrasound-Assisted Extraction* (UAE), kemudian dibentuk menjadi nanoliposom dengan metode hidrasi lapis tipis. Aktivitas antibakteri diuji menggunakan metode difusi cakram terhadap *Propionibacterium acnes*. Karakteristik nanoliposom meliputi ukuran partikel, nilai PDI, efisiensi enkapsulasi dan stabilitas fisik. Hasil penelitian menunjukkan Formula 2 memiliki aktivitas antibakteri tertinggi dengan diameter zona hambat rata-rata $4,58 \pm 3,84$ mm yang termasuk kategori lemah. Formula 2 juga menghasilkan karakteristik fisik yang baik dengan ukuran partikel 173 nm, indeks polidispersitas 0,265, dan efisiensi enkapsulasi $70,938 \pm 1,356\%$. Berdasarkan hasil penelitian, nanoliposom memiliki aktivitas antibakteri yang lemah terhadap *Propionibacterium acnes*, selain itu lesitin soya dan kolesterol berpengaruh terhadap karakteristik fisik nanoliposom.

Kata kunci: nanoliposom, daun kelor, *Propionibacterium acnes*, antibakteri.

ABSTRACT

Acne (acne vulgaris) is a chronic inflammatory disease of the pilosebaceous unit, one of the causes of which is colonization by Propionibacterium acnes bacteria. Long-term use of antibiotics in acne therapy has the potential to cause resistance, so safer and more effective alternative treatments are needed. Moringa leaves (Moringa oleifera Lam.) are known to have antibacterial activity, but their use is still limited by the low solubility and stability of the active compound. This study aims to determine the antibacterial activity of nanoliposomes from Moringa leaf extract against Propionibacterium acnes and the effect of lipid variations on the physical characteristics of nanoliposomes. This study is a quasi-experimental study in vitro. Moringa leaf extract was obtained using the Ultrasound-Assisted Extraction (UAE) method, then formed into nanoliposomes using the thin layer hydration method. Antibacterial activity was tested using the disc diffusion method against Propionibacterium acnes. Nanoliposome characteristics include particle size, PDI value, encapsulation efficiency and physical stability. The results showed that Formula 2 had the highest antibacterial activity with an average inhibition zone $4,58 \pm 3,84$ mm, which is included in the weak category. Formula 2 also produced good physical characteristics with a particle size of 173 nm, a polydispersity index of 0,265, and an encapsulation efficiency of $70,938 \pm 1,356\%$. Based on the results of the study, nanoliposomes have weak antibacterial activity against Propionibacterium acnes, furthermore, soy lechitin and cholesterol influence the physical characteristics of the nanoliposomes.

Keywords: nanoliposome, Moringa leaf, Propionibacterium acnes, antibacterial activity.